MITSUBISHI ELECTRIC

CLIMATIZZAZIONE

Changes for the Better

ecodan

Renewable Heating Technology

POMPE DI CALORE ARIA-ACQUA & ACQUA-ACQUA

LINEA SYSTEMS VRF

for a greener tomorrow

eco Changes

Mitsubishi Electric Heating Solutions

Le nostre soluzioni per il raffrescamento, il riscaldamento e la produzione di acqua calda

Impegno costante nella ricerca e nello sviluppo

Negli ultimi anni, la necessità di essere più coscienziosi nell'utilizzo di energia e più responsabili nei riguardi dell'ambiente è diventata sempre più importante per tutti noi. Come produttore leader di sistemi di climatizzazione, Mitsubishi Electric è costantemente impegnata nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti per incontrare ed eccedere la domanda crescente del mercato in termini di efficienza, risparmio energetico e riduzione dei consumi. È per questo motivo che Mitsubishi Electric è orgogliosa di vantare tra le sue soluzioni le migliori innovazioni presenti sul mercato per la climatizzazione, il riscaldamento, la produzione di acqua calda ed il controllo per il terziario, commerciale e per il residenziale denominate ecodan.

Lo scenario: l'accelerazione del riscaldamento globale

L'incremento delle concentrazioni di anidride carbonica (CO_2) nell'atmosfera terrestre è considerato essere uno dei principali fattori che causano il riscaldamento globale.
La temperatura media del nostro pianeta è cresciuta più di 0,8°C nell'ultimo secolo, con conseguenze e stravolgimenti climatici. È stato stimato che la temperatura globale potrebbe salire tra +1,1°C e +6,4°C per l'anno 2100.

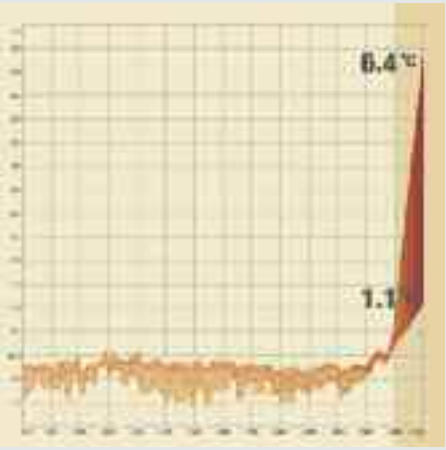


Fig. 1 Andamento medio della temperatura globale dal 700 al 2100 (osservazione e predizione).
Fonte: "The Fourth Assessment Report" pubblicato da Intergovenmmental Panel on Climate Change (IPCC) (http://www.ipcc.ch/)

Lo scenario: le maggiori fonti di emissioni di CO_2

La Fig. 2 mostra le fonti di CO_2 in Italia. Come mostra il grafico, il settore energia, trasporti e civile (residenziale, terziario, etc..) sono tra le maggiore cause di emissioni di CO_2. Il settore civile conta nella misura del 20% di tutta l'energia spesa.
Con tante persone che spendono il proprio tempo a casa o presso il luogo di lavoro, non è affatto sorprendente che gli edifici consumino una percentuale così ampia di energia. Negli edifici, l'energia spesa per il condizionamento dell'aria (estivo ed invernale) e la produzione di acqua calda rappresenta poi la percentuale più ampia dell'energia primaria totale spesa.
In questo scenario globale, si percepisce come ci sia un grosso potenziale di riduzione dell'energia utilizzata grazie ad edifici ed abitazioni più efficienti coadiuvati da sistemi di climatizzazione e produzione di acqua calda altrettanto performanti.
Mitsubishi Electric gioca un ruolo fondamentale in questo settore presentando le soluzioni per il riscaldamento della serie ECODAN.

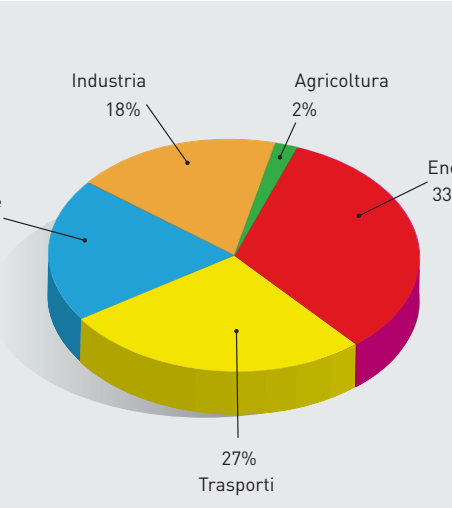


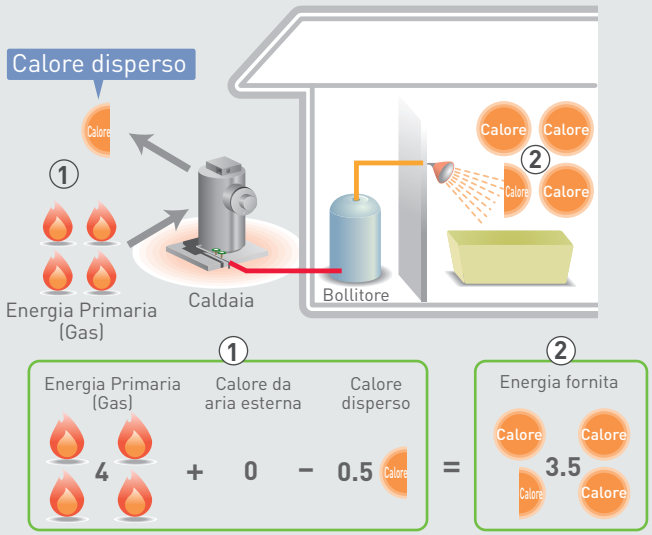
Fig. 2 Emissioni di CO_2 del sistema energetico. Rapporto 2010 ENEA.

Moduli Idronici per la produzione di acqua calda a bassa ed alta temperatura ed acqua refrigerata

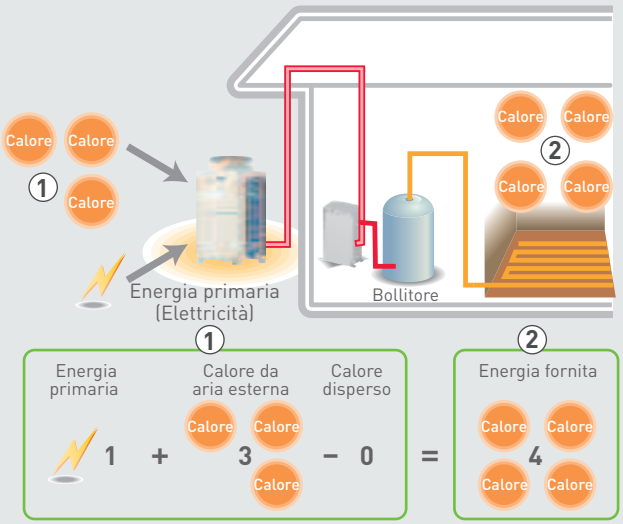
Dalla caldaia alla pompa di calore

Le caratteristiche funzionali di una pompa di calore sono completamente diverse da quelle di una caldaia elettrica o a gas. Con una caldaia convenzionale, l'immissione di un kilowatt di energia fornisce meno di un kilowatt di calore all'edificio. Con una pompa di calore ad alimentazione elettrica, l'immissione di un kilowatt di energia fornisce oltre quattro kilowatt di calore.
Questo rapporto è conosciuto come Coefficiente Di Prestazione (COP), ed è alla base delle normative sull'efficienza degli edifici e delle agevolazioni previste dalla finanziaria in termini di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente. Le pompe di calore trasferiscono il calore delle fonti naturali come l'aria, la terra o l'acqua, per riscaldare o raffreddare un edificio e fornire acqua calda sanitaria per gli occupanti, per cui la tecnologia delle pompe di calore è quella che meglio sfrutta le **energie rinnovabili** e si integra facilmente con le altre tecnologie tradizionali e rinnovabili. La possibilità di utilizzare praticamente ogni fonte naturale consente inoltre di impiegare la miglior fonte di calore ambientale (aria, terra o acqua) disponibile sul luogo di utilizzo. Questa tecnologia è già ben nota nel mercato della climatizzazione e si è dimostrata molto efficace sia nel raffreddamento che nel riscaldamento, con una ottima efficienza energetica e uno spiccato potenziale **di riduzione delle emissioni di CO_2.**
Nella modalità di riscaldamento la pompa di calore ha una resa doppia della miglior tecnologia di combustione (quella delle caldaie a condensazione).

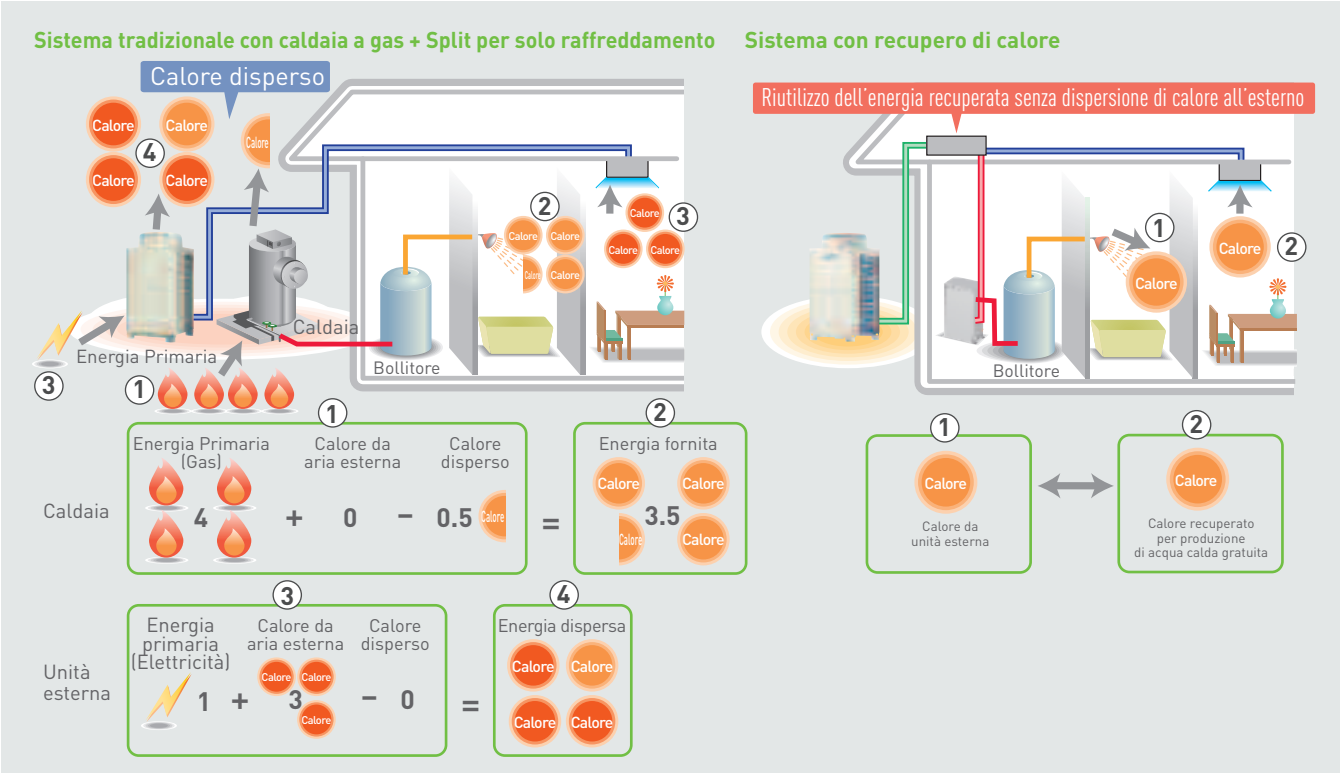
SISTEMA TRADIZIONALE CON CALDAIA A GAS



SISTEMA A POMPA DI CALORE



La quantità di energia utilizzata in una pompa di calore si riduce quindi notevolmente, abbassando considerevolmente i costi e le emissioni di carbonio. In particolar modo, i sistemi VRF COMPO MULTI a raffreddamento e riscaldamento simultanei con recupero di calore (serie R2/ WR2), nella fase estiva consentono di ottenere acqua calda sanitaria gratuita come recupero di calore della climatizzazione in modalità di raffreddamento: invece di disperdere in ambiente l'energia contenuta nel calore sottratto all'interno dell'edificio per il raffreddamento dei locali (calore di condensazione), la trasferiscono riscaldando l'acqua che alimenta in circuito chiuso il bollitore che accumula l'acqua calda per uso sanitario.
Fornendo energia per due utilizzi, raffreddamento dei locali e produzione di acqua calda sanitaria, a fronte di una sola energia assorbita, relativa al maggiore dei due utilizzi, il COP della pompa di calore si innalza di molto e si riducono contemporaneamente le emissioni di CO_2; effetti che aumentano notevolmente con l'eventuale integrazione con pannelli solari, altra energia rinnovabile.



Le pompe di calore raggiungono valori di COP tanto più elevati quanto minore è la differenza tra la temperatura della fonte naturale utilizzata come sorgente di calore e quella della temperatura di mandata dell'acqua calda. Pertanto, esse risultano ideali per il riscaldamento con pannelli radianti, grazie alle basse temperature dell'acqua richieste per il loro funzionamento, che garantiscono alle pompe di calore dei COP elevati. Naturalmente, il raggiungimento di elevati valori di COP da parte delle pompe di calore rispetto alle caldaie a condensazione, sia per la produzione di acqua calda sanitaria (modulo idronico HWS) che per il riscaldamento con pannelli radianti (modulo idronico ATW), prevede un diverso principio di funzionamento ed un componente fondamentale: **il bollitore**, posto tra l'unità di produzione dell'acqua calda e la rete sanitaria (modulo idronico HWS); un semplice **serbatoio inerziale equilibratore o separatore idraulico**, posto tra il circuito dell'unità di produzione dell'acqua calda ed il circuito di utilizzo dei pannelli radianti (modulo idronico ATW). Il volume minimo dell'accumulo inerziale o del separatore è dell'ordine dei 200-300 l. Mentre le caldaie a condensazione producono acqua calda sanitaria istantaneamente, i moduli idronici HWS dei sistemi VRF COMPO MULTI sono collegati in circuito chiuso col bollitore e mantengono l'accumulo di acqua calda al suo interno alla temperatura impostata; naturalmente, capacità del bollitore e tempi di ricarica saranno stabiliti da parte del professionista in base alle necessità dell'impianto. Parimenti, se le caldaie a condensazione all'accensione dell'impianto mettono a regime l'ambiente riscaldato con pannelli radianti sovra-riscaldando la temperatura di mandata dell'acqua oltre quella nominale di lavoro, i moduli idronici ATW dei sistemi VRF COMPO MULTI collegate in circuito chiuso col serbatoio inerziale equilibratore che si basano su una temperatura di ritorno dell'acqua di lavoro massima di 40 °C, mettono a regime l'ambiente riscaldato con pannelli radianti con tempi consoni al risparmio energetico. I tempi di accensione saranno valutati in base alle caratteristiche dell'impianto.

La soluzione ideale

Comfort ambientale, risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO_2 con un unico impianto per la climatizzazione estiva ed invernale, la produzione di acqua calda per pannelli radianti e la produzione di acqua calda per uso sanitario

1
LEGENDA
① Unità Esterne R2
② Pannelli solari fotovoltaici
③ Distributore BC
④ Modulo idronico HWS
⑤ Modulo idronico ATW
⑥ Accumulo acqua calda sanitaria alimentato da HWS
⑦ Serbatoio inerziale acqua calda per riscaldamento alimentato da ATW
Colore verde circuito del refrigerante
Colore rosso circuito acqua calda sanitaria
Colore arancio circuito acqua calda per riscaldamento
Colore nero circuito di alimentazione di potenza

La tecnologia delle pompe di calore MITSUBISHI ELECTRIC si implementa con i moduli idronici per la produzione di acqua calda per uso sanitario (HWS) e per il riscaldamento con pannelli radianti (ATW), perfettamente integrabili con l'inserimento di pannelli solari nell'impianto. Gli impianti coi sistemi a pompa di calore elettrica possono funzionare durante tutto l'arco dell'anno, in quanto slegati da ogni vincolo legislativo. La climatizzazione primaverile e quella autunnale sono un comfort addizionale e un valore aggiunto di questa tipologia di impianti.

Le unità interne dei sistemi VRF della serie COMPO MULTI raffrescano e deumidificano leggermente i locali in Primavera, raffreddano e deumidificano i locali in Estate, trasferendo l'energia ad essi sottratta sia ai moduli idronici HWS che ai moduli idronici ATW, e riscaldano leggermente i locali nelle ore più fresche in Autunno.

I moduli idronici HWS sono addetti alla produzione di acqua calda sanitaria durante tutto l'anno. Beneficiano dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne dei sistemi VRF della serie COMPO MULTI e dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari in Estate ed in Primavera.

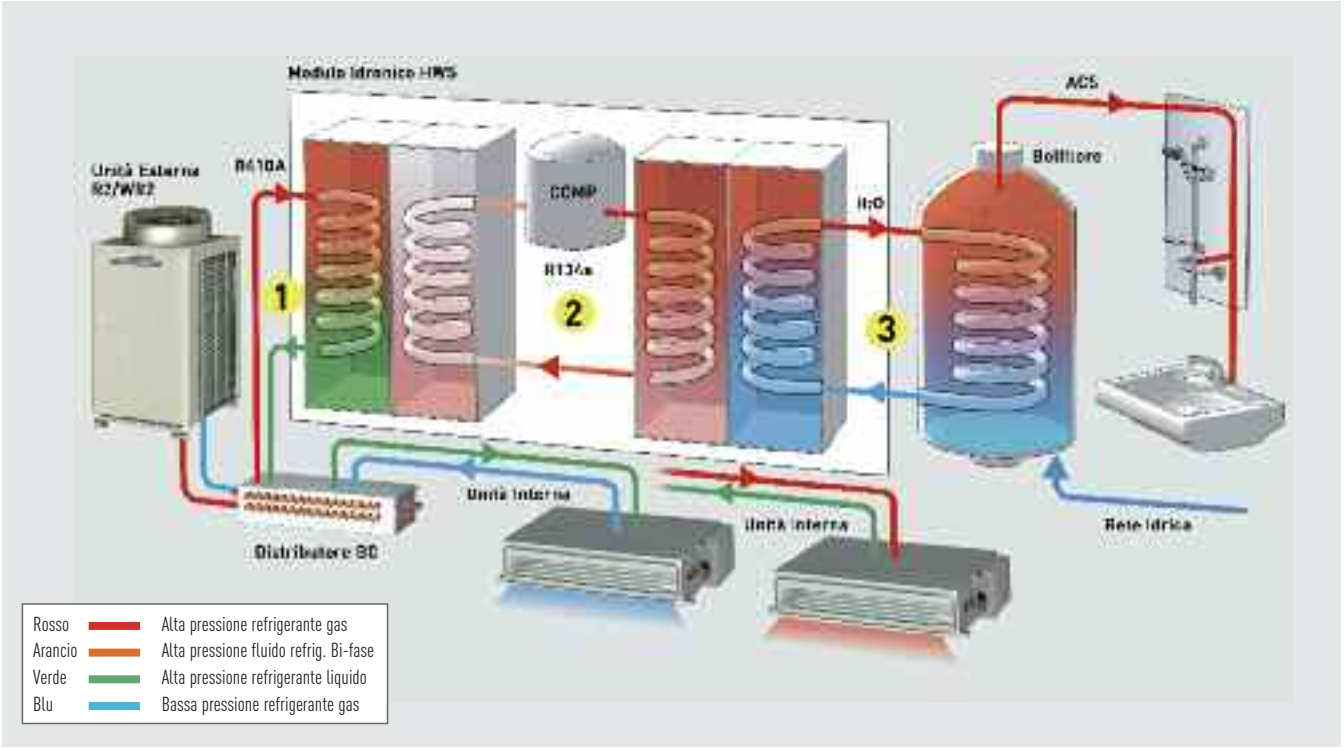
I moduli idronici ATW forniscono l'acqua calda per il riscaldamento tramite pannelli radianti in Inverno e alimentano con acqua calda l'eventuale piscina in Estate, contribuendone al mantenimento della temperatura, beneficiando sia dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne dei sistemi VRF della serie COMPO MULTI che dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari.

Se il cliente lo desidera, in Estate i moduli idronici ATW possono invece inviare acqua fredda ai pannelli radianti per un raffrescamento del pavimento.

Modulo idronico HWS – Hot Water Supply

Produzione di acqua calda sanitaria coi sistemi a recupero di calore

Efficienti e tecnologicamente avanzate, le unità HWS traggono vantaggio dalla dimostrata tecnologia del recupero di calore per fornire acqua calda per uso sanitario e rappresentano uno dei sistemi di produzione di acqua calda più avanzati ed efficienti disponibili oggi. **La tecnologia**: traendo vantaggio dalla funzione di recupero del calore dei sistemi COMPO MULTI R2, le unità HWS convertono l'energia relativa al calore assorbito dalle unità interne in raffreddamento in acqua calda sanitaria ad alta temperatura, recuperando un importante valore energetico che altrimenti verrebbe disperso nell'ambiente esterno. **L'alta efficienza**: la possibilità di climatizzare gli ambienti e di produrre acqua calda sanitaria contemporaneamente con un solo sistema fanno delle unità HWS il prodotto ideale per una grande varietà di applicazioni. Dagli hotel al **residenziale centralizzato**, dai ristoranti alle palestre ed altro, le unità HWS offrono condizioni ambientali ottimali unitamente alla produzione di acqua calda sanitaria con temperatura massima di 70°C.



APPLICAZIONI TIPICHE: HOTEL (CAMERA)

APPLICAZIONI TIPICHE: RESIDENZIALE CENTRALIZZATO

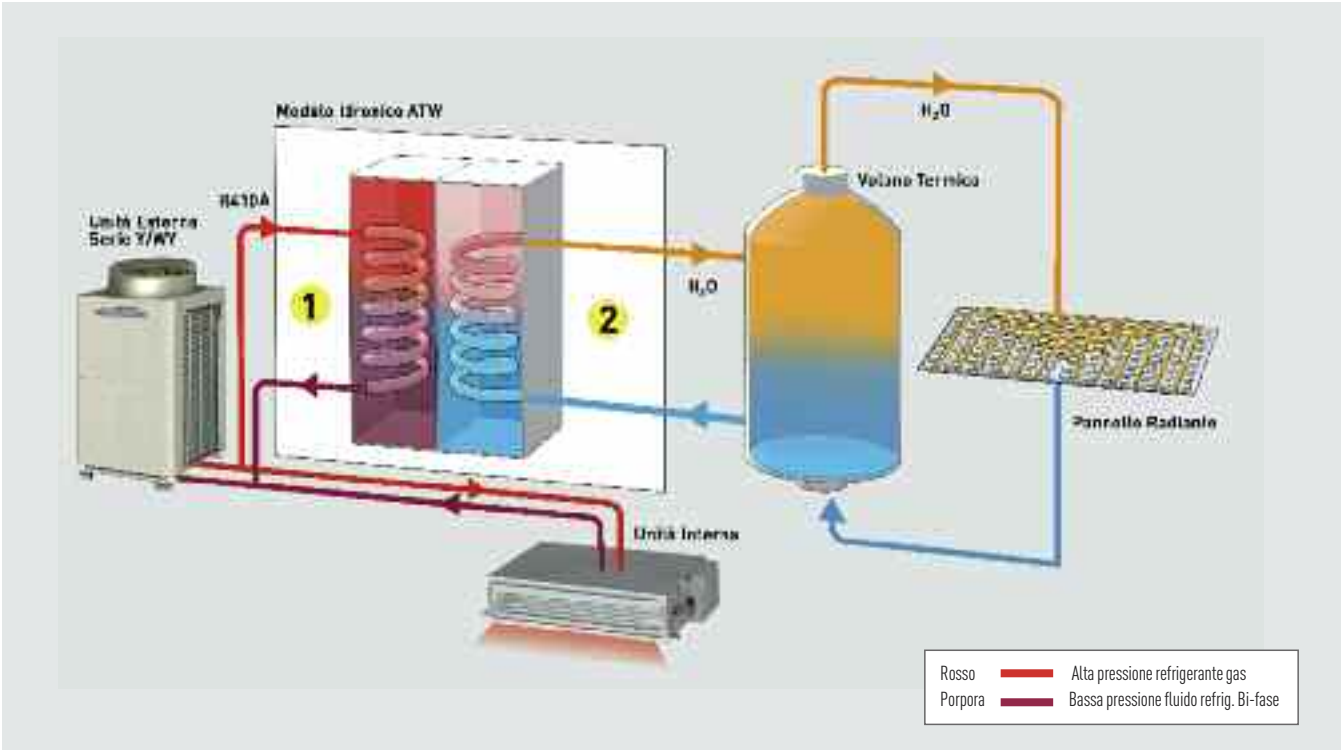
Modulo idronico ATW – Air To Water

Riscaldamento e raffreddamento ad acqua con la pompa di calore

Grazie all'elevato COP raggiunto, le unità ATW forniscono un elevato livello di comfort e garantiscono ridotti costi di gestione, contribuendo a ridurre le emissioni di CO_2 per la produzione di energia elettrica in centrale, realizzando così un doppio effetto utile: emissioni ridotte e de-localizzate, fuori dai centri abitati.

La tecnologia: le unità ATW funzionano perfettamente per la produzione di acqua calda a media temperatura per il riscaldamento ed acqua fredda per il raffreddamento, se richiesto, per impianti con pannelli radianti e riscaldamento a pavimento.

Le caratteristiche: le unità ATW forniscono sia acqua calda a 40°C in modalità di riscaldamento che acqua fredda a 10°C in modalità di raffreddamento, e sono ideali per applicazioni residenziali, uffici ed hotel, dove offrono condizioni ambientali ottimali beneficiando di una riduzione di costi di esercizio unita ad una riduzione di impatto sull'ambiente.



APPLICAZIONI TIPICHE: HOTEL (AREE COMUNI)

APPLICAZIONI TIPICHE: RESIDENZIALE CENTRALIZZATO (RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI)

Applicazioni tipiche e destinazioni d'uso

Una soluzione avanzata

La soluzione di Mitsubishi Electric **ecodan** HWS & ATW rappresenta una soluzione tecnologica avanzata ed efficiente che utilizza il concetto di pompa di calore e la tecnologia del recupero di calore con un potenziale di riduzione delle emissioni di CO_2 altissimo senza compromettere il comfort umano.

Hotel

Il comfort estivo ed invernale delle camere è assicurato grazie alle unità interne VRF standard.
Le utenze di acqua calda sanitaria, cucina e ristorante vengono alimentate dal modulo idronico HWS. In questa condizione il calore di condensazione asportato dalle unità interne standard viene convogliato al modulo idronico per una produzione gratuita di acqua calda sanitaria ad alta temperatura.

Residenziale centralizzato

Il sistema HWS & ATW può soddisfare ora le necessità di un residenziale centralizzato dove con unico produttore è possibile climatizzare ad aria, riscaldare ad acqua e produrre acqua calda sanitaria. Il valore aggiunto della soluzione è rappresentata dalla climatizzazione degli ambienti vista come soluzione di comfort di base e come veicolo per il recupero del calore e produzione di acqua calda gratuita. La contabilizzazione del consumi energetici idrici ed elettrici è garantita appartamento per appartamento.

Ristoranti

Il comfort estivo ed invernale della sala ristorante è assicurato grazie alle unità interne VRF standard.
Le utenze di acqua calda sanitaria e cucina vengono alimentate dal modulo idronico HWS.
In questa condizione il calore di condensazione asportato dalle unità interne standard viene convogliato al modulo idronico per una produzione gratuita di acqua calda sanitaria ad alta temperatura.

Centri fitness e SPA

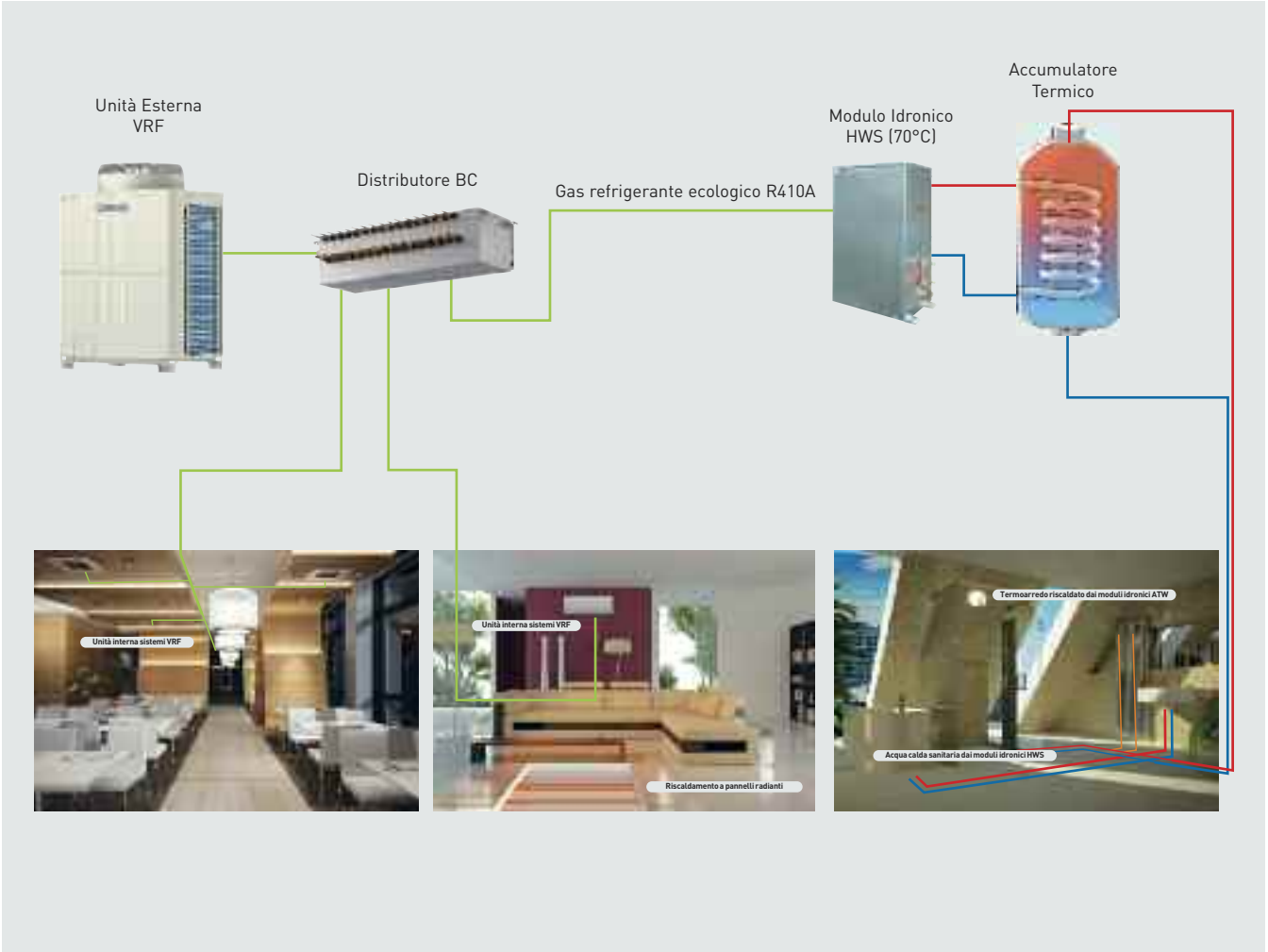
I centri fitness hanno per la maggior parte dell'anno necessità di raffrescare ed abbattere umidità dell'area fitness dovuto al carico latente delle persone in attività fisica. Il riscaldamento è effettuato tramite pannelli radianti alimentati dal modulo idronico ATW mentre le numerose e concomitanti utenze di acqua calda sanitarie sono alimentate dal modulo idronico HWS.
In questa condizione il calore di condensazione asportato dalle unità interne standard viene convogliato al modulo idronico per una produzione gratuita di acqua calda sanitaria ad alta temperatura praticamente per gran parte dell'anno, aumentandone notevolmente l'efficienza del sistema.

Architettura di sistema

Modulo Idronico HWS – Acqua calda ad alta temperatura (70°C)

Tipologia dell'impianto

- Unità esterna VRF COMPO MULTI a raffreddamento / riscaldamento simultanei con recupero di calore serie R2 / WR2, di potenza minima pari al 100% della potenza totale dei moduli idronici HWS collegati.
- Circuito distribuzione refrigerante a R410A tra unità esterna, distributore BC, unità interne e modulo idronico HWS.
- Collegamento bus trasmissione dati M-NET tra i componenti del circuito frigorifero.
- Collegamento del modulo idronico HWS al circuito idraulico primario di produzione acqua sanitaria.
- Pompa ed accumulo del circuito idraulico secondario, da dimensionare ed installare a cura del progettista, corredato da propri sistemi di termoregolazione.

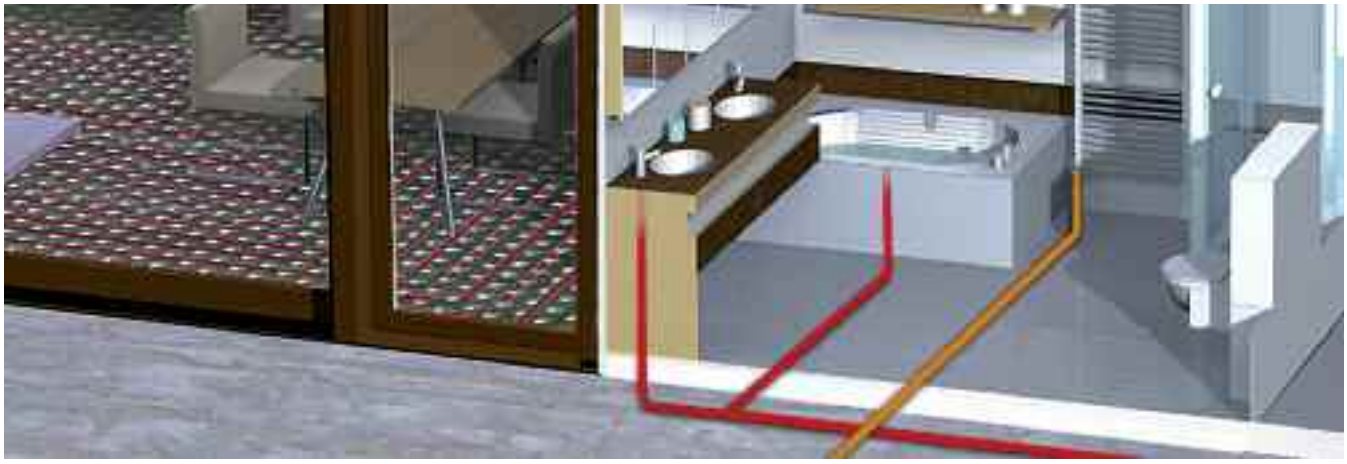

Unità Esterna VRF
Distributore BC
Gas refrigerante ecologico R410A
Modulo Idronico HWS (70°C)
Accumulatore Termico
Unità interna sistemi VRF
Unità interna sistemi VRF
Riscaldamento a pannelli radianti
Termoarredo riscaldato dai moduli idronici ATW
Acqua calda sanitaria dai moduli idronici HWS

Specifiche tecniche

			PWFY-P100VM-E-BU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW	12,5
		kcal/h	10,800
		Btu/h	42,700
	Potenza assorbita	kW	2,48
	Corrente assorbita	A	11,63 - 11,12 - 10,66
Intervallo di temp. in riscaldamento	Temp. esterna	W.B	-20~32°C
	Temp. acqua sul ritorno		10 a 70°C
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'unità esterna
	Serie		R2 (Standard (P), Alta Efficienza (EP)), Replace Multi R2, WR2
Livello sonoro (in camera anecoica)		dB <A>	44
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø9,52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø15,88 (ø 5/8") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø19,05 (R 3/4") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø19,05 (R 3/4") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata
Dimensioni esterne AxLxP		mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
		poll.	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"
Peso netto		kg	60
Compressore	Tipo		Scroll ermetico con inverter
	Produttore		MITSUBISHI ELECTIRC CORPORATION
	Metodo di awiamento		Inverter
	Potenza	kW	1,0
	Lubrificante		NEO22
Acqua circolante	Nominale (Int. volume di esercizio)	m^3/h	2,15 (0,6 ~ 2,15)
Protezione sul circuito interno (R134a)	Protezione da alta pressione		Sensore alta pressione, pressostato 3,60 Mpa (601 psi)
	Circuito inverter (COMP)		Protezione da sovracorrente, protezione da surriscaldamento
	Compressore		Protezione termica scarico, protezione da surriscaldamento
Refrigerante	Tipo x carica originale		R134a x1.1kg (0,50lb)
	Controllo		LEV
Pressione di progetto	R410A	MPa	4,15
	R134A	MPa	3,60
	Acqua	MPa	1,00
Disegni	Esterno		WKB94L762
	Collegamenti		E64C226X01
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni
Componenti opzionali			Nessuno
Note			Per informazioni su fondazioni, condotte, isolamenti, cablaggi elettrici, commutatore alimentazione e altri elementi vedere il Manuale di installazione

Nota:
* A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso.
* Installare il modulo in un ambiente con temperatura a bulbo umido non superiore a 32°C.
* Il modulo non è progettato per installazione esterna.

Condizioni di riscaldamento nominale
Temp. esterna: 7° C DB/6°C WB (46° F DB/43° F WB).
Lungh. Tubo: 7,5 m (24-9/16 piedi) - Dislivello: 0 m (0 piedi) - Temp. acqua in asp: 65°C
Portata acqua: 2,15 m^3/h.

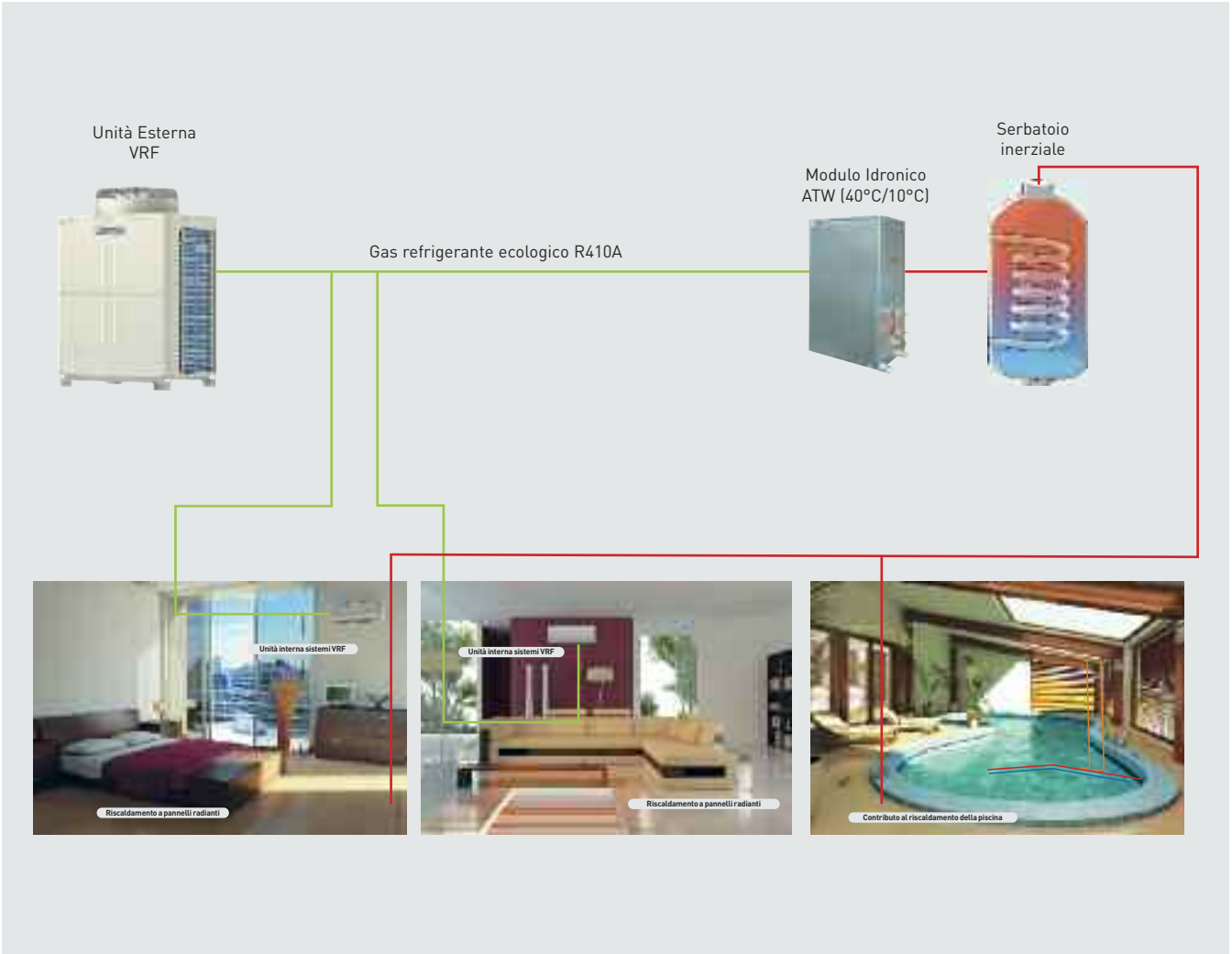


Architettura di sistema

Modulo Idronico ATW – Acqua calda a bassa temperatura (40°C) o refrigerata (10°C)

Tipologia dell'impianto

- Unità esterna VRF COMPO MULTI a pompa di calore serie Y / WY od a raffreddamento / riscaldamento simultanei con recupero di calore serie R2 / WR2, di potenza minima pari al 100% della potenza totale dei moduli idronici ATW collegati.
- Circuito distribuzione refrigerante a R410A tra unità esterna, unità interne e modulo idronico ATW.
- Collegamento bus trasmissione dati M-NET tra i componenti del circuito frigorifero.
- Collegamento del modulo idronico ATW al circuito idraulico primario di produzione acqua calda o refrigerata.
- Pompa ed accumulo del circuito idraulico secondario, da dimensionare ed installare a cura del progettista, corredato da propri sistemi di termoregolazione.



Specifiche tecniche

			PWFY-P100VM-E-AU	PWFY-P200VM-E-AU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz	Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW*1	12,5	25,0
		kcal/h*1	10,800	21,500
		Btu/h*1	42,700	85,300
	Potenza assorbita	kW	0,015	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in riscaldamento	Temp. esterna	W.B	-20~32°C serie PURY	-20~32°C serie PURY
		W.B	-20~15,5°C serie PUHY	-20~15,5°C serie PUHY
	Temp. acqua sul ritorno	-	10~40°C	10~40°C
Resa in raffreddamento (nominale)		kW*2	11,2	22,4
		kcal/h*2	9,600	19,300
		Btu/h*2	38,200	76,400
	Potenza assorbita	kW	0,015	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in raffreddamento	Temp. esterna	D.B	-5~46°C serie PURY	-5~46°C serie PURY
		D.B	-5~46°C serie PUHY	-5~46°C serie PUHY
	Temp. acqua aspirazione		10~35°C	10~35°C
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'unità esterna	50-100% della capacità dell'unità esterna
	Serie		Y (Standard (P), Alta Efficienza (EP)), Replace Multi Y, WY, Zubadan Y, R2 (Standard (P), Alta Efficienza (EP)), Replace Multi R2, WR2	
Livello sonoro in camera anecoica		dB <A>	29	29
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø 9,52 (ø 3/8") a saldare	ø 9,52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø 15,88 (ø 5/8") a saldare	ø 19,05 (ø 3/4") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø 19,05 (R 3/4") a vite	ø 25,4 (R 1") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø 19,05 (R 3/4") a vite	ø 25,4 (R 1") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø 32 (1-1/4")	ø 32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata	Lamiera zincata
Dimensioni esterne AxLxP		mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
		poll.	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"
Peso netto		kg	35	38
Acqua circolante	Nominale (Int. volume di esercizio)	m³/h	0,6 ~ 2,15	1,2 ~ 4,30
Pressione di progetto	R410a	MPa	4,15	4,15
	Acqua	MPa	1,00	1,00
Disegni	Esterno		WKB94L763	WKB94L762
	Collegamenti		E00C223	E64C226X01
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni	Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni	Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni, raccordi idraulici per filtro
Componenti opzionali			Nessuno	Nessuno
Note			Per informazioni su fondazioni, condotte, isolamenti, cablaggi elettrici, commutatore alimentazione e altri elementi vedere il Manuale di installazione	

Nota:
* Le condizioni nominali *1, *2 sono soggette a EN14511-2:2004(E).
* Installare il modulo in un ambiente con temperatura a bulbo umido non superiore a 32°C.
* A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso.
* Il modulo non è progettato per installazione esterna.

*1 Condizioni di riscaldamento nominali
Temp. esterna: 7° C DB/6°C WB (45° F DB/43° F WB)
Lungh. Tubo: 7,5 m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0 m (0 piedi)
Temp. acqua in asp: 65°C
Portata acqua: 2,15 m³/h.

*2 Condizioni di raffreddamento nominali:
Temp. esterna: 35° C DB/(95° F DB)
Lungh. Tubo: 7,5 m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0 m (0 piedi)
Temp. acqua in asp: 23°C
Portata acqua: 1,93 m³/h.

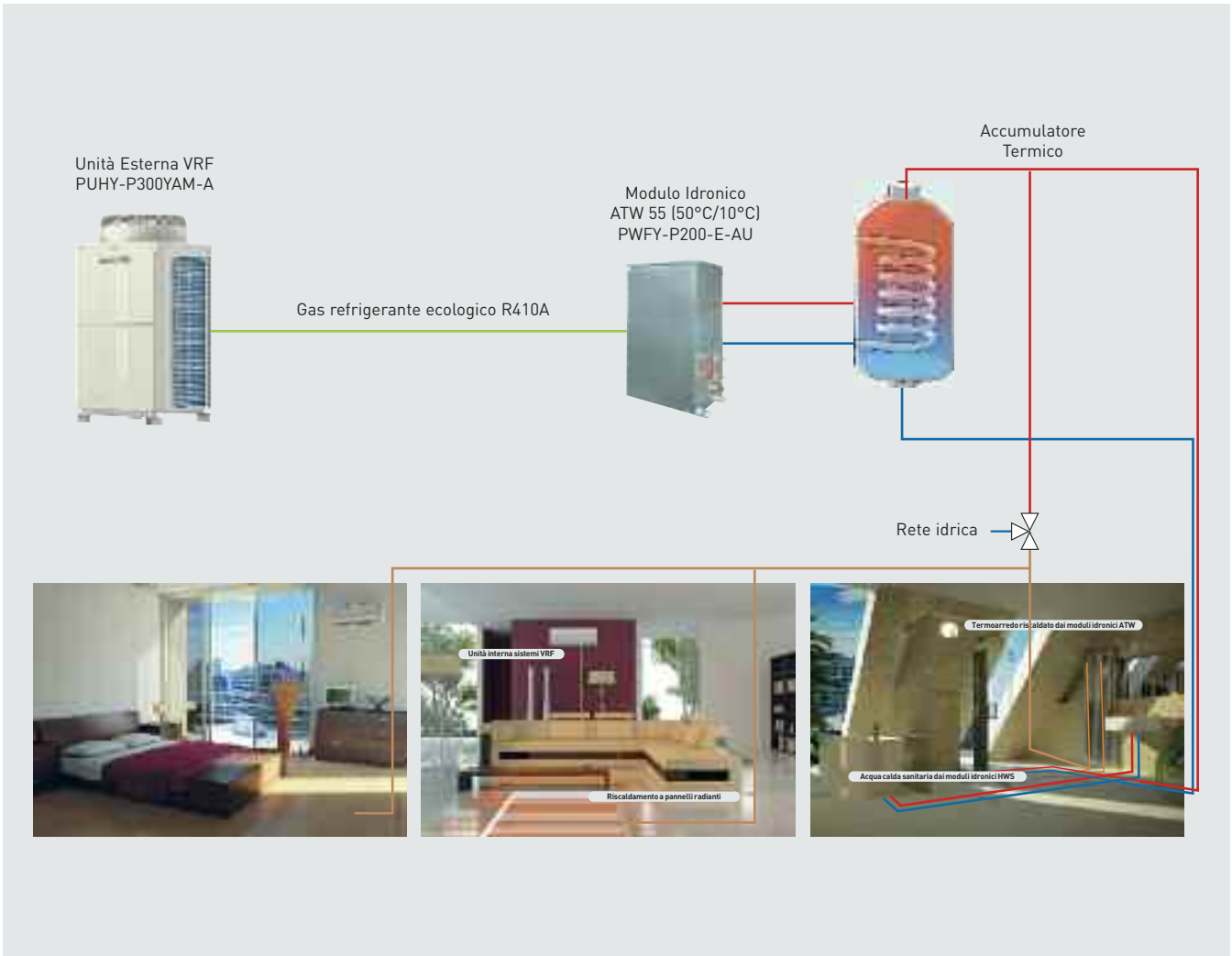
ecodan Renewable Heating Technology ATW 55

Sistema split per la produzione di acqua calda a media temperatura e acqua refrigerata

Tipologia dell'impianto

ATW 55 è il **nuovo** sistema split di Mitsubishi Electric per la produzione di acqua calda a media temperatura ed alternativamente acqua refrigerata.
Il sistema split nella sua configurazione standard è composto da una unità esterna VRF COMPO MULTI a pompa di calore serie Y di grandezza P300 (12HP) e il modulo idronico ATW di grandezza P200.
In questa configurazione il modulo idronico ATW progettato da Mitsubishi Electric per produrre acqua calda a bassa temperatura (40°C) o acqua refrigerata (10°C) è in grado di garantire una temperatura di ritorno dell'acqua, in condizioni nominali, fino a **50°C (55°C in mandata)** con una capacità in riscaldamento fino a 25 kW.

Una temperatura d'acqua di mandata di 55°C è il livello di temperatura generalmente raggiungibile da una pompa di calore aria/acqua a R410A e rappresenta contestualmente il livello minimo di temperatura per garantire il necessario apporto termico per la produzione di acqua calda sanitaria e prevenire la proliferazione del batterio della legionella.



Applicazioni e destinazioni d'uso

HOTEL

RESIDENZIALE CENTRALIZZATO

RISTORANTI

CENTRI BENESSERE SPA

Specifiche tecniche

MODELLO				PUHY-P300YJM-A
HP				12
Alimentazione	Tensione/Freq./Fasi		V/Hz/n°	3 fasi 380-400-415V 50Hz
Raffreddamento	Capacità nominale*1		kW	33.5
	Potenza assorbita		kW	9.00
	COP			3.72
	Campo operativo di temperatura	Interna BU	°C	15.0~24.0
		Esterna BS	°C	-5.0~46.0
Riscaldamento	Capacità nominale*2		kW	37.5
	Potenza assorbita		kW	9.25
	COP			4.05
	Campo operativo di temperatura	Interna BU	°C	15.0~27.0
		Esterna BS	°C	-20.0~15.5
Livello sonoro*3			dBA	59
Diametro esterno attacchi refrigerante	Liquido		mm	9.52
	Gas		mm	22.2
	Portata d'aria al ventilatore		m³/min	170
	Dimensioni esterne (AxLxP)		mm	1710x920x760*
	Peso netto		kg	215
	Carica refrigerante R410A		kg	8.0

MODELLO			PWFY-P200VM-E-AU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW*1	25,0
		kcal/h*1	21,500
		Btu/h*1	85,300
	Potenza assorbita	kW	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in riscaldamento	Temp. esterna	W.B	-20~15,5°C serie PUHY
	Temp. acqua sul ritorno	-	10~50°C
Resa in raffreddamento (nominale)		kW*2	22,4
		kcal/h*2	19,300
		Btu/h*2	76,400
	Potenza assorbita	kW	0,015
	Corrente assorbita	A	0,068 - 0,065 - 0,063
Intervallo di temp. in raffreddamento	Temp. esterna	D.B	-5~46°C serie PUHY
	Temp. acqua aspirazione		10~35°C
Livello sonoro in camera anecoica		dB <A>	29
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø 9,52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø 19,05 (ø 3/4") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø 25,4 (R 1") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø 25,4 (R 1") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø 32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata
Dimensioni esterne AxLxP		mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
		poll.	31-1/2" (30-15/16" senza piedini) x 17-3/4" x 11-13/16"
Peso netto		kg	38
Acqua circolante	Nominale (Int. volume di esercizio)	m³/h	1,2 ~ 4,30
Pressione di progetto	R410a	MPa	4,15
	Acqua	MPa	1,00
Disegni	Esterno		WKB94L762
	Collegamenti		E64C226X01
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni, raccordi idraulici per filtro
Componenti opzionali			Nessuno

ecodan Hot Water Heat Pump

Renewable Heating Technology

Sistema packaged per una grande produzione di acqua calda ad alta temperatura

Pompe di calore packaged per acqua calda

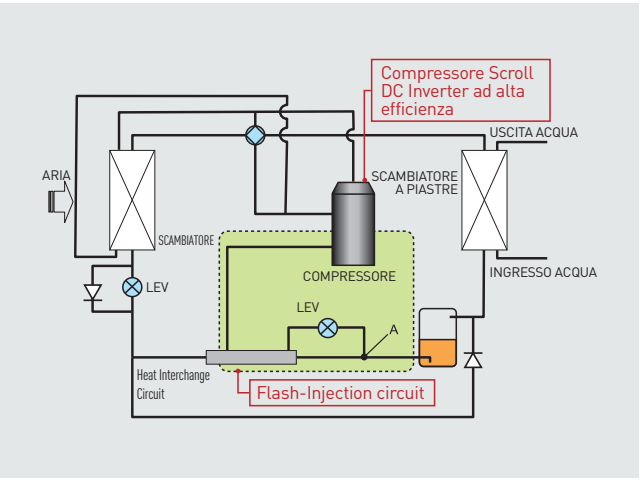
Mitsubishi Electric progetta e produce pompe di calore packaged per acqua calda per il segmento di mercato commerciale dal 1970. Mitsubishi Electric fu uno dei primo produttori in Giappone ad utilizzare la tecnologia della pompa di calore per fornire acqua calda. Mitsubishi Electric fu anche il primo produttore a sviluppare una gamma di soluzioni a R407C, che potevano già fornire acqua calda ad alta temperatura fino a 70ºC, abbastanza per eliminare istantaneamente i batteri di legionella.
I nostri prodotti sono utilizzati ancor'oggi anche nell'industria di processo laddove temperature dell'acqua elevate insieme ad un grande produzione sono necessarie.
Hot Water Heat Pump è utilizzato in applicazioni commerciali, come hotel, ospedali, o case di cura, ciò significa che i nostri prodotti sono altamente affidabili.
Come produttore leader di sistemi per la produzione e fornitura di acqua calda, siamo lieti di introdurre il nuovo efficiente sistema package a pompa di calore.

Tecnologia

COP Over 4*

Il circuito "Flash-injection Circuit", progettato per il sistema VRF COMPO MULTI ZUBADAN Y (sistema a pompa di calore per i climi freddi e rigidi), è montato nel nuovo sistema package HOT WATER HEAT PUMP. Utilizzando questo avanzato sistema di iniezione e grazie ad un compressore altamente efficiente, HOT WATER HEAT PUMP può fornire l'acqua calda ad alta temperatura fino a 70°C garantendo anche meno perdite di resa e capacità a basse temperature esterne.

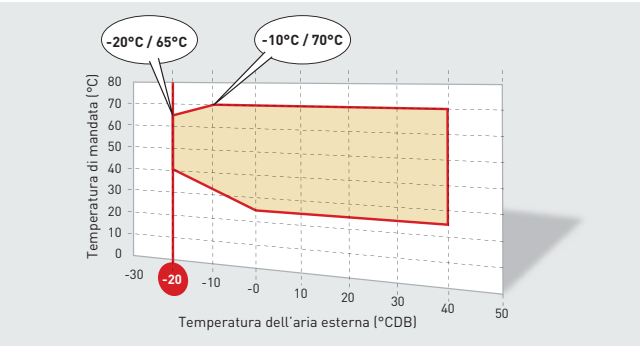
*COP 4.13 - Temperatura esterna 7ºC DB/ 6ºC WB.
Temperatura acqua in uscita 35ºC.



Funzionamento garantito fino a -20 °C

Operable even at -20°C

HOT WATER HEAT PUMP funziona fra le temperature esterne comprese tra -20°C e 40°C. Fornisce acqua calda ad alta temperatura (65°C) anche nei giorni più freddi dell'anno.
Durante il ciclo di sbrinamento (Defrost), i due compressori che equipaggiano il sistema, operano alternativamente minimizzando così la diminuzione della temperatura di mandata.



Hot Water Heat Pump

Capacità in riscaldamento al top

MAX. 70kW Over*

Il sistema package HOT WATER HEAT PUMP garantisce massima flessibilità operativa tramite 2 modalità operative per rispondere a tutte le esigenze: "Modalità Efficienza (COP)" e "Modalità Capacità". In Modalità Capacità il sistema è in grado di fornire massima capacità oltre 70 kW mentre la Modalità Efficienza (COP) è molto efficace per mantenere la migliore efficienza energetica in tutte le condizione operative diminuendo intrinsecamente anche le emissioni di CO_2.

* Temperatura esterna 20°C DB, Temperatura uscita acqua 35°C. Umidità relativa 85%. Nella modalità capacità.

Modalità Efficienza (COP)

Temperatura acqua in uscita 35°C	Temperatura esterna °C DB	-20	-10	0	7	20
	Capacità kW	31.9	40.3	42.7	45.0	45.0

Modalità Capacità

Temperatura acqua in uscita 35°C	Temperatura esterna °C DB	-20	-10	0	7	20
	Capacità kW	31.9	40.3	42.7	63.4	73.9

Controllo Remoto tramite contatti esterni

Grazie una serie di ingressi analogici/digitali ed uscite digitali è possibile controllare da remoto (tramite B.M.S., timer, contatti esterni) il funzionamento del sistema package HWHP.
È possibile selezionarne il modo di funzionamento e le temperature di setpoint di produzione dell'acqua selezionando tra:

- Modalità Riscaldamento
- Modalità Riscaldamento ECO
- Modalità Acqua calda

La modalità Riscaldamento ECO addirittura utilizza la curva di compensazione dell'aria esterna per determinare automaticamente il setpoint di mandata dell'acqua. Tramite un ingresso analogico dedicato, è possibile imputare tramite segnale analogico attivo (0-10V, 4.20mA, etc..), il setpoint di temperatura dell'acqua di mandata.
Sulla base di una temperatura minima dell'acqua selezionabile, invece, è possibile attivare un'uscita digitale con quale far partire un generatore termico alternativo (gas boiler, solare termico, etc..).
Pertanto massima flessibilità di funzionamento sia locale tramite Comando Remoto PAR-W21MAA che remoto tramite contatti esterni.

Sistemi a cascata

Quando la richiesta di produzione di acqua calda è massiva, è possibile costituire un gruppo termico flessibile e modulare costituito da un massimo di 16 HWHP che può raggiungere una potenza massima di 720 kW. Questa soluzione impiantistica si caratterizza per un alto grado di modulazione grazie ai 2 compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema, quindi un adattamento graduale ed estremamente preciso della potenza termica all'effettiva richiesta di acqua calda. Il funzionamento dell'impianto risulta ottimizzato, poiché a medio carico e durante le mezze stagioni, solo una parte dei sistemi HWHP è funzionante.
L'anomalia di uno o più HWHP non pregiudica il funzionamento degli altri, garantendo così sicurezza e continuità di esercizio.

Ventilatore a bassa turbolenza

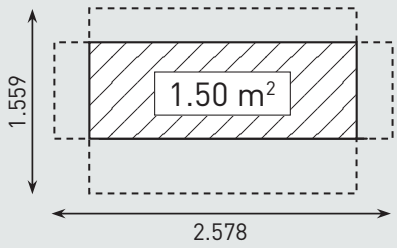
51dB(A)* Low Sound Pressure Level

Lo speciale profilo delle pale dei ventilatori del sistema HOT WATER HEAT PUMP sopprime le turbolenze dovute al moto dell'aria a tutto vantaggio della silenziosità e dell'efficacia di funzionamento.

* A 10 m in camera anecoica.

Spazio installativo contenuto

Grazie all'adozione di una nuova ed efficiente batteria (o scambiatore di calore) ad alta efficienza con basse cadute di pressione, lo spazio installativo risulta molto contenuto (3,54 m^2 inculdendo lo spazio di manutenzione).

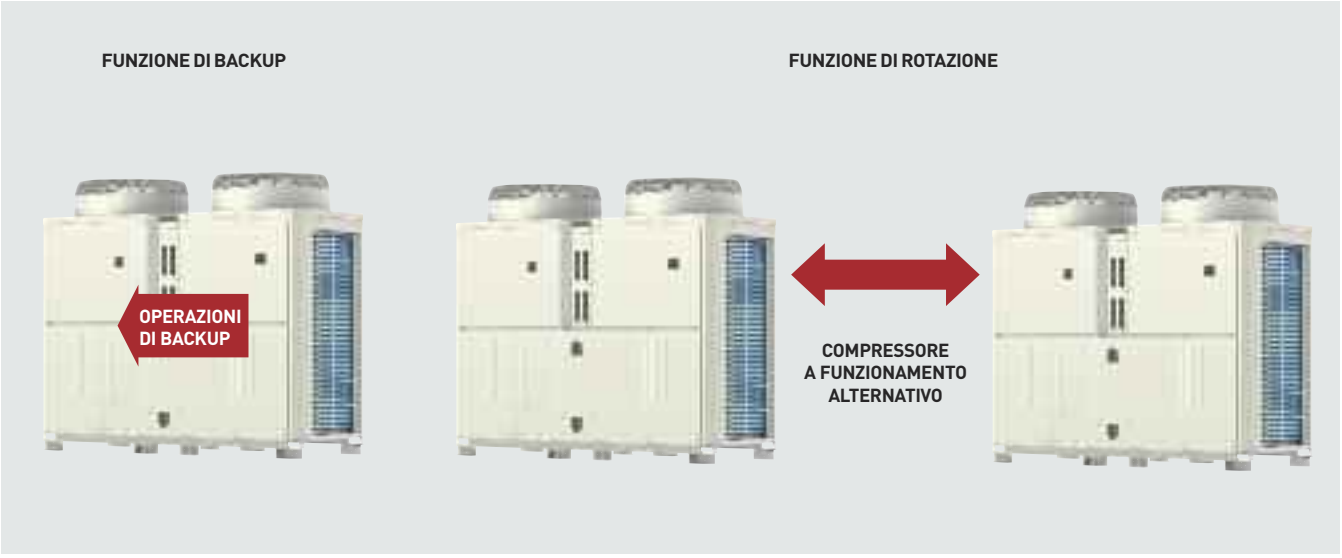


Funzione Backup e Funzione Rotation

Backup Function
Rotation Function

Il sistema package Hot Water Heat Pump garantisce un elevato livello di affidabilità grazie alla funzione "Backup*". Nel caso uno dei due compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema mal funzionasse, l'altro compressore continua a funzionare per evitare il completo fermo macchina e conseguente dis-comfort. In queste condizioni la capacità termica risulta chiaramente dimezzata.

Un'altra funzione fondamentale per assicurare un funzionamento uniforme e garantire un ottimale ciclo di vita dei compressori del sistema HWHP in configurazione multipla è la funzione "Rotation". Quando due o più sistemi sono previsti nell'impianto e non v'è necessità di funzionamento concomitante in virtù dei carichi termici ridotti, i sistemi funzionano alternativamente.



Applicazioni e destinazioni d'uso

Una soluzione avanzata

La soluzione di Mitsubishi Electric ECODAN HWHP rappresenta una soluzione tecnologica avanzata ed efficiente che utilizza il concetto di pompa di calore per produrre una grande quantità di acqua calda ad alta temperatura.

Hotel

Dove è richiesta una notevole e concomitante produzione di acqua calda ad alta temperatura per utenze di acqua calda sanitaria, per locale lavanderia, per ristorante e cucine.

Residenziale centralizzato

In sostituzione di una caldaia centralizzata per alimentare impianto di riscaldamento a pavimento o radiatori e fornire acqua calda sanitaria.

Comunità (scuole, asili, case di cura)

Dove è richiesta una notevole e concomitante produzione di acqua calda ad alta temperatura per utenze di acqua calda sanitaria, per locale lavanderia, per ristorante e cucine.

Ristoranti

Dove è richiesta una notevole produzione di acqua calda ad alta temperatura per utenze di acqua calda sanitaria, per ristorante e cucine.

Industria di processo

Dove è richiesta una produzione di acqua calda ad alta temperatura per lavaggio ad alta temperatura, sgrassamento, sterilizzazione e essiccatura, generazione vapore ad alta temperatura.

Specifiche tecniche

MODELLO			CAHV-P500YA-HPB (-BS)
Alimentazione			A 3 fasi e 4 cavi 380-400-415V 50/60Hz
Capacità di riscaldamento nominale*1		kW	45
	Potenza assorbita	kW	12.9
	Corrente assorbita	A	21.78-20.69-19.94
	COP		3.49
Capacità di riscaldamento nominale*2		kW	45
	Potenza assorbita	kW	10.9
	Corrente assorbita	A	10.6
	COP		4.13
Capacità di riscaldamento nominale*3		kW	45
	Potenza assorbita	kW	25.6
	Corrente assorbita	A	43.17-41.01-39.53
	COP		1.76
Intervallo di temperatura	Temperatura acqua di mandata		25 ~ 70°C
	Temperatura dell'aria esterna	°CBS	-20 ~ 40°C
Caduta di pressione acqua			12.9kPa
Volume di acqua circolante			7.5 m^3/h – 15.0 m^3/h
Diametri tubazioni acqua	Ritorno	mm	38.1 (Rc 1 ½") filettato
	Mandata	mm	38.1 (Rc 1 ½") filettato
Livello sonoro*1 a 1 m		dBA	59
Livello sonoro*1 a 10 m		dBA	51
Dimensioni esterne	AxLxP	mm	1710 x 1978 x 759
Peso netto		kg	526
Carica Refrigerante R407C		kg	5.5 x 2

Nota:
*1 Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 45°C; temperatura dell'acqua di ritorno 40°C.
*2 Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 35°C; temperatura dell'acqua di ritorno 30°C.
*3 Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 70°C.
* Il circuito dell'acqua deve essere un circuito chiuso.
* Installare l'unità in un ambiente dove la temperatura esterna a bulbo umido non ecceda 32°C.

Sistemi di Controllo

La tecnologia di gestione e supervisione dei sistemi di climatizzazione VRF COMPO MULTI ruota attorno ad un cuore tecnologico in continua evoluzione, i cui contenuti sono mutuati direttamente dal mondo di Internet.

AG-150A – Advanced Genius controller 150

Controllore Centralizzato WEB Server

AG-150A rappresenta sì un dispositivo per la gestione centralizzata dell'impianto ma grazie alla incrementata potenza di calcolo e di memoria ha ereditato quelle funzioni proprie di un sistema di supervisione. Proprio come un sistema B.M.S. (Building Management System), AG-150A non è infatti necessariamente legato all'infrastruttura dove il sistema è installato. La supervisione non è mai stata così semplificata.

AG-150A non richiede, infatti, di una postazione PC dedicata, ma da qualsiasi PC si può navigare attraverso le pagine web native dell'AG-150A e gestire fino a 150 unità interne, quindi impianti di una certa entità e sviluppo.

AG-150A è il **primo ed unico** controllore centralizzato con il più ampio touch screen (9") della categoria in ambito climatizzazione, caratteristica che permette di rendere disponibile di serie la **visualizzazione delle planimetrie grafiche personalizzate sulla base dell'impianto.**

AT-50A – Advanced Touch controller 50

Controllore Centralizzato

Il **nuovo** controllore centralizzato AT-50A riprende il "family feeling" dei nuovi sistemi di controllo by Mitsubishi Electric (AG-150A, PAR-30MAA) con un design moderno ed elegante grazie al pannello frontale lucido ad effetto vetro che né fa un controllore ideale anche per applicazioni residenziali.

AT-50A dispone infatti di un display touch screen retroilluminato di 5" tramite il quale è possibile monitorare, configurare e gestire fino a 50 Unità Interne o Gruppi in una visualizzazione a Griglia, Elenco o Gruppi.

2 tasti funzione liberamente programmabili tra funzioni specificatamente pensate per il risparmio energetico e per garantire una condotta corretta dell'impianto VRF, permettono di accedere direttamente alla funzione selezionata.

PAR-W21MAA-J

Controllo Remoto dedicato per Moduli Idronici PWFY e sistema package HWHP

Tramite il Controllo Remoto dedicato PAR-W21MAA-J è possibile effettuare tutte le regolazioni di funzionamento, compresa l'impostazione della temperatura dell'acqua, la cui lettura può essere selezionata rispettivamente sul circuito di mandata oppure sul circuito di ritorno.

Il display LCD permette di visualizzare tramite icone grafiche le impostazioni di sistema, commutare tra le modalità operative disponibili, programmare il funzionamento degli apparati settimanalmente, nonché rilevare stati di errore e darne visibilità tramite relativo codice.

Nel caso di collegamento di più moduli in parallelo sullo stesso circuito di distribuzione, è possibile utilizzare un unico controllo remoto per tutte le unità (fino ad un massimo di 16 per ciascun controllo remoto). In questo caso l'impostazione della temperatura dell'acqua è la medesima per tutte le unità. La selezione della lettura della temperatura dell'acqua dipende dal tipo di impianto e dai componenti ausiliari di controllo.

MITSUBISHI ELECTRIC

CLIMATIZZAZIONE

Centro Direzionale Colleoni
Viale Colleoni, 7 - Palazzo Sirio
20864 Agrate Brianza (MB)
tel. 039.60531 - fax 039.6053348
e-mail: clima@it.mee.com

Attiva il lettore di QR code
e scopri la gamma completa dei prodotti
Mitsubishi Electric Climatizzazione

www.mitsubishielectric.it

eco Changes **for a greener tomorrow**

Eco-Changes è il motto per l'ambiente del gruppo Mitsubishi Electric ed esprime la posizione dell'azienda relativamente alla gestione ambientale. Attraverso le nostre numerose attività di business diamo un contributo alla realizzazione di una società sostenibile.

POMPE DI CALORE ARIA-ACQUA & ACQUA-ACQUA
I-1109163 (12352) SOSTITUISCE I-0904163 (11176)

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare
in qualsiasi momento e senza preavviso i dati del presente stampato.

Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.

I-1109163